



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 203 07 581 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
B 65 H 19/22

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| ②1 Aktenzeichen: | 203 07 581.1 |
| ②2 Anmeldetag: | 15. 5. 2003 |
| ④7 Eintragungstag: | 25. 9. 2003 |
| ④3 Bekanntmachung im Patentblatt: | 30. 10. 2003 |

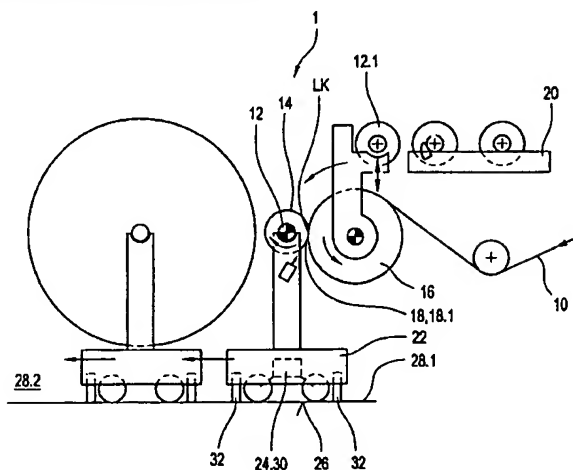
DE 203 07 581 U 1

⑦3 Inhaber:
Voith Paper Patent GmbH, 89522 Heidenheim, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤4 Wickelmaschine zum kontinuierlichen Aufwickeln einer laufenden Materialbahn

⑤7 Wickelmaschine (1) zum kontinuierlichen Aufwickeln einer laufenden Materialbahn (10), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, welche die Materialbahn (10) auf einen Wickelkern (12), insbesondere einen Tambour, zu einer Wickelrolle (14) aufwickelt, wobei die Materialbahn (10) über eine Tragtrommel (16) geführt ist und wobei zwischen der Tragtrommel (16) und der auf dem Wickelkern (12) entstehenden Wickelrolle (14) ein vorzugsweise während des gesamten Wickelvorgangs vorhandener Wickelspalt (18) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass zur Vorbereitung des Wickelkernwechsels der neue Wickelkern (12.1) mittels eines mindestens ein Bewegungssystem (24) umfassenden und horizontal bewegbaren Wagens (22) in eine Wickelkernwechselposition verlagbar ist, in der vorzugsweise ein neuer Wickelspalt (18.1) zwischen dem neuen Wickelkern (12.1) und der Tragtrommel (16) gebildet wird, und dass nach erfolgtem Wickelkernwechsel die laufende Materialbahn (10) ausschließlich auf dem in dem Wagen (22) drehbar gelagerten neuen Wickelkern (12.1) zu einer Wickelrolle (14) aufwickelbar ist ("Hauptwickelphase").



DE 203 07 581 U 1

15.05.03

Anmelder:
Voith Paper Patent GmbH
D-89510 Heidenheim/Brenz

Akte: PR11526 DEG
"Tambourwagen-Aufrollung"

5

**Wickelmaschine zum kontinuierlichen Aufwickeln
einer laufenden Materialbahn**

10

Die Erfindung betrifft eine Wickelmaschine zum kontinuierlichen Aufwickeln einer laufenden Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, welche die Materialbahn auf einen Wickelkern, insbesondere einen Tambour, zu einer
15 Wickelrolle aufwickelt, wobei die Materialbahn über eine Tragtrommel geführt ist und wobei zwischen der Tragtrommel und der auf dem Wickelkern entstehenden Wickelrolle ein vorzugsweise während des gesamten Wickelvorgangs vorhandener Wickelspalt gebildet ist.

20 Eine derartige Wickelmaschine ist beispielsweise aus der PCT-Offenlegungsschrift WO 98/52858 A1 (PR10706 WOK) des Anmelders bekannt. Nach dem Überführen der kontinuierlich laufenden Materialbahn auf einen neuen Wickelkern wird dieser in eine Sekundär-Transporteinrichtung übergeben. Diese Sekundär-Transporteinrichtung führt und verlagert den Wickelkern und die darauf ent-
25 stehende Wickelrolle in einer vorzugsweise wenigstens angenähert horizontalen Ebene. Bei Erreichen eines bestimmten Wickelrollendurchmessers wird die sich bildenden Wickelrolle in eine Endposition verlagert und die kontinuierlich laufende Materialbahn wird in bekannter Weise auf einen neuen Wickelkern überführt. Anschließend wird die gebildete Wickelrolle in eine Entnahmeposition verlagert und
30 mittels einer Krananlage zur weiteren Verarbeitung der gebildeten Wickelrolle, beispielsweise in einer Umwickeleinrichtung oder in einer Rollenschneidmaschine,

DE 2003 07 581 U1

aus dieser entnommen.

Diese Wickelmaschine gewährleistet zwar ungeachtet eventueller Unregelmäßigkeiten in der Materialbahn einen stets einwandfreien Wickelaufbau auf möglichst einfache und zuverlässige Weise, es müssen jedoch je nach Anwendung sehr
5 große Massen von derzeit bis zu 150 Tonnen in nachteilhafter Weise bewegt werden. Dementsprechend sind die betroffenen Bauteile und -gruppen sowohl der Wickelmaschine, wie insbesondere die Linearführungen und die Aktuatoren, als auch die Krananlage und die dazugehörigen Handlicheinrichtungen bei Verursachung erhöhter Anschaffungs- und Betriebskosten zu dimensionieren.

10

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht also darin, eine Wickelmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Einrichtung zur Verlagerung der zu bildenden und gebildeten Wickelrolle weitestgehend unabhängig vom Gewicht der Wickelrolle betrieben werden kann und die eine größere Flexibilität beim
15 Handling der gebildeten Wickelrollen erlaubt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Wickelmaschine dadurch gelöst, dass zur Vorbereitung des Wickelkernwechsels der neue Wickelkern mittels eines mindestens ein Bewegungssystem umfassenden und horizontal bewegbaren Wa-
20 gens in eine Wickelkernwechselposition verlagerbar ist, in der vorzugsweise ein neuer Wickelspalt zwischen dem neuen Wickelkern und der Tragtrommel gebildet wird, und dass nach erfolgtem Wickelkernwechsel die laufende Materialbahn ausschließlich auf dem in dem Wagen drehbar gelagerten neuen Wickelkern zu einer Wickelrolle aufwickelbar ist („Hauptwickelphase“).

25 Durch diese Art der Lagerung der zu bildenden und gebildeten Wickelrolle wird der Vorteil erzielt, dass die gebildete Wickelrolle nach erfolgter Bewicklung nicht mehr mittels einer Krananlage aus einer Entnahmeposition entnommen und einer nachgelagerten Verarbeitungsstelle zugeführt werden muss. Die gebildete Wickelrolle kann vielmehr auf dem Wagen verbleiben und genannter Verarbeitungsstelle

zugeführt werden, gegebenenfalls mit zeitlichen Versatz. Der erfindungsgemäße Wagen kann infolgedessen auch als Speichermedium unbegrenzter Zeitdauer für eine gebildete Wickelrolle benutzt werden. Bei Verwendung mehrerer Wagen lässt sich also ein komplettes und flexibles Transportsystem für gebildete Wickelrollen
5 und selbstverständlich auch für Wickelkerne bilden.

Der Wagen ist erfindungsgemäß mittels mindestens eines Leitsystems, insbesondere eines Schienensystems, geführt, welches vorzugsweise in der Bodenoberfläche und/oder im Bodenbereich angeordnet ist. Ein derartiges Leitsystem ist bei-
10 spielsweise aus dem Bereich führerloser Transportsysteme in Fertigungs- und Montageeinrichtungen bekannt.

Weiterhin kann der Wagen mittels mindestens einer zugeordneten Antriebseinrichtung, insbesondere eines Elektroantriebs, oder einer stationären Antriebseinrichtung, insbesondere eines Seilantriebs oder eines Mitnehmersystems, ange-
15 trieben sein, wobei diese Antriebseinrichtung im Regelfall ein Teil des Bewegungssystems ist.

Zum Zwecke der Energie- und/oder Datenversorgung ist der Wagen mit den entsprechenden Einrichtungen verbunden, wobei die mindestens eine Verbindung
20 vorzugsweise mittels mindestens einer Steckkupplung und/oder eines Schleifkontakts und entsprechenden Leitungssystemen hergestellt ist. Jedoch sind weitere Verbindungsarten nicht gänzlich ausgeschlossen.

25 Damit während des Überführens der kontinuierlich laufenden Materialbahn auf den neuen Wickelkern definierte und reproduzierbare Prozessbedingungen herrschen, ist der Wagen in der Wickelkernwechselposition mittels mindestens einer Arretiereinrichtung vorübergehend stationär verriegelbar.

Überdies ist dem Wagen in weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung mindestens ein Antrieb, vorzugsweise ein Zentrumsantrieb, zum Beaufschlagen der Wickelrolle mit einem Antriebs- und/oder Bremsmoment zugeordnet. Damit wird die Möglichkeit sowohl für einen stets einwandfreien Wickelaufbau als auch für ein
 5 Wickeln mit offenem Wickelspalt (Nip), das heißt freiem Zug zwischen Tragtrommel und Wickelrolle, geschaffen.

Hinsichtlich der Erreichung optimaler Wickelbedingungen ist es von Vorteil, wenn der Durchmesserzuwachs der Wickelrolle erfindungsgemäß durch eine Verlagerung der Wickelrolle ausgleichbar ist und die Linienkraft im Wickelspalt erfindungsgemäß durch eine Verlagerung der vorzugsweise auf einem Schlitten angeordneten und in einem Bereich von vorzugsweise 50 mm bis 500 mm verlagerbaren Tragtrommel einstellbar, vorzugsweise regelbar, ist, während die Wickelrolle von dem Wagen geführt wird.

15

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

20 Es zeigen

Figur 1: schematisierte Seitenansicht einer Wickelmaschine mit erfindungsgemäßen Wagen nach erfolgtem Wickelkernwechsel; und

Figur 2: eine schematisierte Draufsicht auf eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wagens.

25

Die Figur 1 zeigt eine schematisierte Seitenansicht einer Wickelmaschine 1 zum Aufwickeln einer laufenden Materialbahn 10, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, nach erfolgtem Wickelkernwechsel. Eine derartige Wickelmaschine und ein entsprechendes Wickelverfahren sind beispielsweise aus der bereits ge-

nannten PCT-Offenlegungsschrift WO 98/52858 A1 (PR10706 WO) des Anmelders hinlänglich bekannt; der Inhalt dieser Schrift wird hiermit zum Gegenstand dieser Beschreibung gemacht.

- 5 Die dargestellte Wickelmaschine 1 zum kontinuierlichen Aufwickeln einer laufenden Materialbahn 10, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, wickelt die Materialbahn 10 auf einen Wickelkern 12, insbesondere einen Tambour, zu einer Wickelrolle 14 auf, wobei die Materialbahn 10 über eine Tragtrommel 16 geführt ist und wobei zwischen der Tragtrommel 16 und der auf dem Wickelkern 12 ent-
10 stehenden Wickelrolle 14 ein vorzugsweise während des gesamten Wickelvorgangs vorhandener Wickelspalt 18 gebildet ist.

Es ist nun vorgesehen, dass zur Vorbereitung des Wickelkernwechsels der neue Wickelkern 12.1, welcher in einem Tambourmagazin 20 bekannter Bauart im
15 oberen Bereich der Wickelmaschine 1 gelagert ist, mittels eines mindestens ein Bewegungssystem 24 (gestrichelte Darstellung) umfassenden und horizontal bewegbaren Wagens 22 in eine Wickelkernwechselposition verlagerbar ist, in der vorzugsweise ein neuer Wickelspalt 18.1 zwischen dem neuen Wickelkern 12.1 und der Tragtrommel 16 gebildet wird und dass nach erfolgtem Wickelkernwechsel
20 sel die laufende Materialbahn 10 ausschließlich auf dem in dem Wagen 22 drehbar gelagerten neuen Wickelkern 12.1 zu einer Wickelrolle 14 aufwickelbar ist. Der Wagen 22 ist dabei in der Wickelkernwechselposition vorzugsweise mittels mindestens einer Arretiereinrichtung 32 vorübergehend stationär verriegelbar. Die Bewegung des Wagens 22 erfolgt bevorzugt linear, wobei der Wagen 22 vor-
25 zugsweise senkrecht zur Laufrichtung der Materialbahn 10 in die Wickelkernwechselposition bewegbar und anstellbar ist.

Die Figur 1 zeigt, wie bereits vorstehend erwähnt, die Wickelmaschine 1 nach erfolgtem Wickelkernwechsel, also lediglich eine Phase, die so genannte Haupt-

DE 203 07 581 U1

wickelphase, des Wickelvorgangs. Dabei wird der neue Wickelkern 12.1 in den Wickelkern 12 überführt und die voll bewickelte Wickelrolle (ehemals 14) in bekannter Weise aus der Wickelmaschine 1 entnommen.

- 5 Der Wagen 22 ist mittels mindestens eines Leitsystems 26, insbesondere eines Schienensystems, geführt, welches vorzugsweise in der Bodenoberfläche 28.1 und/oder im Bodenbereich 28.2 angeordnet ist.

10 Ferner ist der Wagen 22 mittels mindestens einer zugeordneten Antriebseinrichtung 30, insbesondere eines Elektroantriebs, angetrieben. Alternativ oder ergänzend kann der Wagen 22 mittels mindestens einer nicht dargestellten stationären Antriebseinrichtung, insbesondere eines Seilantriebs oder eines Mitnehmersystems, angetrieben sein.

- 15 Der Durchmesserzuwachs der Wickelrolle 14 ist, ähnlich einer Ausführungsform der vorgenannten PCT-Offenlegungsschrift WO 98/52858 A1 (PR10706 WO) des Anmelders, in vorteilhafter Weise durch eine Verlagerung der Wickelrolle 14 ausgleichbar und die Linienkraft LK im Wickelspalt 18 durch eine Verlagerung der vorzugsweise auf einem nicht dargestellten Schlitten angeordneten und in einem
20 Bereich von vorzugsweise 50 mm bis 500 mm verlagerbaren Tragtrommel 16 einstellbar, vorzugsweise regelbar, während die Wickelrolle 14 von dem Wagen 22 geführt wird.

Die Figur 2 zeigt eine schematisierte Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen
25 Wagen 22 mit eingelegter und beidseitig rotierend gelagerter Wickelrolle 14.

Es ist erkennbar, dass der Wagen 22 zum Zwecke seiner Energie- und/oder Datenversorgung mit den entsprechenden Einrichtungen 34 verbunden ist. Die mindestens eine Verbindung kann mittels mindestens einer Steckkupplung (sta-

tionär/beweglich) und/oder eines Schleifkontakts und entsprechenden Leitungssystemen hergestellt sein.

Ferner ist dem Wagen 22 mindestens ein Antrieb 36, vorzugsweise ein Zentrumsantrieb, zum Beaufschlagen der Wickelrolle 14 mit einem Antriebs- und/oder Bremsmoment zugeordnet. Der Antrieb 36 umfasst in bekannter Weise eine elektrische Steuerung 38 und eine Steckkupplung 40 bekannter Bauart.

Der Wagen kann selbstverständlich noch weitere bekannte Einrichtungen, wie beispielsweise hydraulische und/oder pneumatische Anpresseinrichtungen 42, aufweisen.

In der Figur 2 ist weiterhin das mindestens eine Leitsystem 26 (Bewegungsdoppelpfeile) in einer schematischen Draufsicht dargestellt, welches vorzugsweise in der Bodenoberfläche und/oder im Bodenbereich angeordnet ist.

Der Wickelmaschine 1 kann in besonderer Ausführung zumindest zwei, vorzugsweise mehrere erfindungsgemäßen Wagen 22 im Rahmen eines kompletten Transportsystems aufweisen.

Bezugszeichenliste

| | | |
|----|------|---|
| | 1 | Wickelmaschine |
| | 10 | Materialbahn |
| 5 | 12 | Wickelkern (Tambour) |
| | 12.1 | Neuer Wickelkern |
| | 14 | Wickelrolle |
| | 16 | Tragtrommel (Anpresstrommel, Wickelwalze) |
| | 18 | Wickelspalt (Nip) |
| 10 | 18.1 | Neuer Wickelspalt |
| | 20 | Tambourmagazin |
| | 22 | Wagen |
| | 24 | Bewegungssystem |
| | 26 | Leitsystem |
| 15 | 28.1 | Bodenoberfläche |
| | 28.2 | Bodenbereich |
| | 30 | Antriebseinrichtung |
| | 32 | Arretiereinrichtung |
| | 34 | Einrichtung |
| 20 | 36 | Antrieb |
| | 38 | Elektrische Steuerung |
| | 40 | Steckkupplung |
| | 42 | Anpresseinrichtung |
| 25 | LK | Linienkraft |

15.05.03

Anmelder:
Voith Paper Patent GmbH
D-89510 Heidenheim/Brenz

Akte: PR11526 DEG
"Tambourwagen-Aufrollung"

5

**Wickelmaschine zum kontinuierlichen Aufwickeln
einer laufenden Materialbahn**

10

Ansprüche

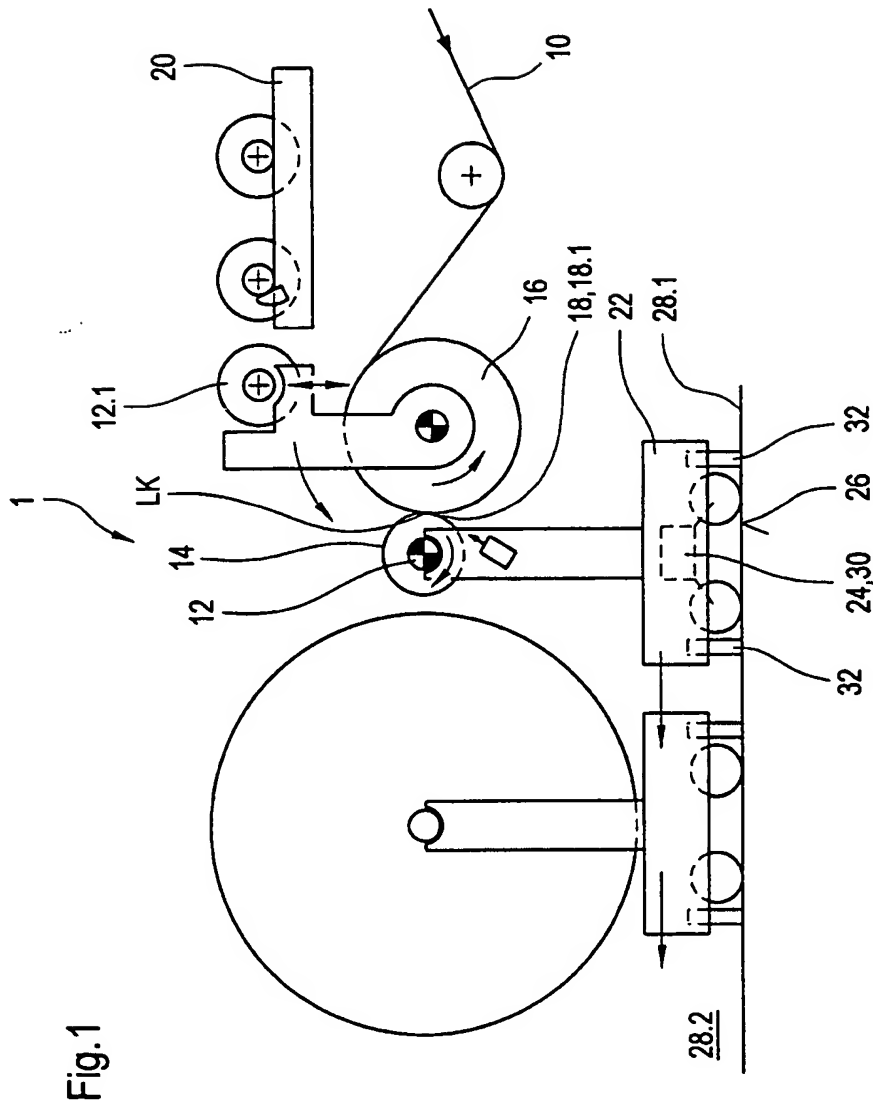
1. Wickelmaschine (1) zum kontinuierlichen Aufwickeln einer laufenden Materialbahn (10), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, welche die Materialbahn (10) auf einen Wickelkern (12), insbesondere einen Tambour, zu einer Wickelrolle (14) aufwickelt, wobei die Materialbahn (10) über eine Tragtrommel (16) geführt ist und wobei zwischen der Tragtrommel (16) und der auf dem Wickelkern (12) entstehenden Wickelrolle (14) ein vorzugsweise während des gesamten Wickelvorgangs vorhandener Wickelspalt (18) gebildet ist,
- dadurch gekennzeichnet,**
- dass zur Vorbereitung des Wickelkernwechsels der neue Wickelkern (12.1) mittels eines mindestens ein Bewegungssystem (24) umfassenden und horizontal bewegbaren Wagens (22) in eine Wickelkernwechselposition verlagerbar ist, in der vorzugsweise ein neuer Wickelspalt (18.1) zwischen dem neuen Wickelkern (12.1) und der Tragtrommel (16) gebildet wird, und dass nach erfolgtem Wickelkernwechsel die laufende Materialbahn (10) ausschließlich auf dem in dem Wagen (22) drehbar gelagerten neuen Wickelkern (12.1) zu einer Wickelrolle (14) aufwickelbar ist („Hauptwickelphase“).

30

DE 203 07 581 U1

2. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wagen (22) mittels mindestens eines Leitsystems (26), insbesondere eines Schienensystems, geführt ist, welches vorzugsweise in der Bodenoberfläche (28.1) und/oder im Bodenbereich (28.2) angeordnet ist.
3. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wagen (22) mittels mindestens einer zugeordneten Antriebseinrichtung (30), insbesondere eines Elektroantriebs, angetrieben ist.
4. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wagen (22) mittels mindestens einer stationären Antriebseinrichtung (30), insbesondere eines Seilantriebs oder eines Mitnehmersystems, angetrieben ist.
5. Wickelmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wagen (22) zum Zwecke seiner Energie- und/oder Datenversorgung mit den entsprechenden Einrichtungen (34) verbunden ist.
6. Wickelmaschine (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mindestens eine Verbindung mittels mindestens einer Steckkuppelung (40) und/oder eines Schleifkontakts und entsprechenden Leitungssystemen (26) hergestellt ist.

7. Wickelmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wagen (22) in der Wickelkernwechselposition mittels mindestens einer Arretiereinrichtung (32) vorübergehend stationär verriegelbar ist.
5
8. Wickelmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Wagen (22) mindestens ein Antrieb (36), vorzugsweise ein Zentrumsantrieb, zum Beaufschlagen der Wickelrolle (14) mit einem Antriebs-
10 und/oder Bremsmoment zugeordnet ist.
9. Wickelmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Durchmesserzuwachs der Wickelrolle (14) durch eine Verlagerung
15 der Wickelrolle (14) ausgleichbar ist und
dass die Linienkraft (LK) im Wickelspalt (18) durch eine Verlagerung der vorzugsweise auf einem Schlitten angeordneten und in einem Bereich von vorzugsweise 50 mm bis 500 mm verlagerbaren Tragtrommel (16) einstellbar,
vorzugsweise regelbar, ist, während die Wickelrolle (14) von dem Wagen
20 (22) geführt wird
10. Wickelmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie zumindest zwei, vorzugsweise mehrere Wagen (22) im Rahmen
25 eines kompletten Transportsystems aufweist.



2/2

Fig.2

